

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-263221

(43)Date of publication of application : 07.10.1997

(51)Int.Cl.

B60T 8/00  
F16C 19/00  
F16C 19/52  
F16C 41/00  
G01P 3/488

(21)Application number : 08-072165

(71)Applicant : NIPPON SEIKO KK

(22)Date of filing : 27.03.1996

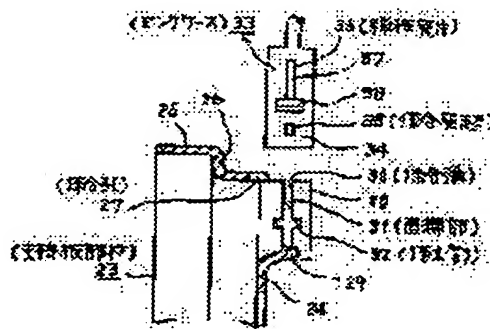
(72)Inventor : OMI ISATO

## (54) SENSOR INSTALLING PART OF ROLLING BEARING UNIT WITH ROTATIONAL SPEED DETECTING DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the cost necessary for the repair and the exchange, by making it possible to repair and exchange a sensor, when the sensor generates a damage.

**SOLUTION:** To a part of a supporting plate member 23 supported to a fixed wheel, an engaging hole 27 and a pair of holding plates 28 to hold the engaging hole are provided. A synthetic resin sensor case 33 to house and bury a sensor is inserted between the holding plates 28. An engaging projection 35 and an elastic projection piece 36 formed to the sensor case 33, and engaging grooves 30 formed to the bending plates 28, are engaged.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-263221

(43) 公開日 平成9年(1997)10月7日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup>    | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|------------------------------|------|--------|---------------|--------|
| B 6 0 T 8/00                 |      |        | B 6 0 T 8/00  | A      |
| F 1 6 C 19/00                |      |        | F 1 6 C 19/00 |        |
| 19/52                        |      |        | 19/52         |        |
| 41/00                        |      |        | 41/00         |        |
| G 0 1 P 3/488                |      |        | G 0 1 P 3/488 | H      |
| 審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁) |      |        |               |        |

(21) 出願番号 特願平8-72165

(22) 出願日 平成8年(1996)3月27日

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 近江 勇人

神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号

日本精工株式会社内

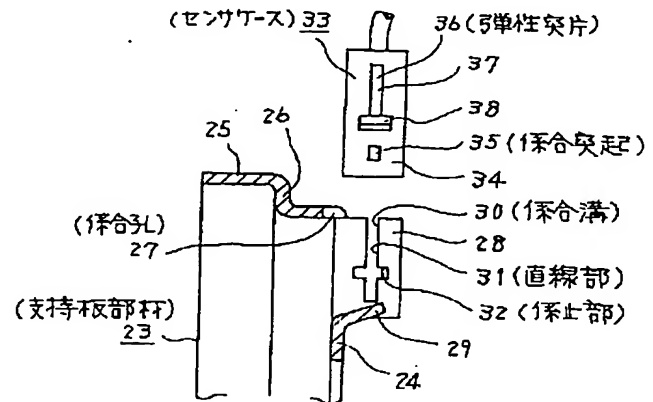
(74) 代理人 弁理士 小山 欽造 (外1名)

(54) 【発明の名称】 回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部

## (57) 【要約】

【目的】 センサが故障した場合に、このセンサ修理・交換を容易に行なえる様にして、修理・交換に要するコスト低減を図る。

【構成】 固定輪に支持する支持板部材23の一部に、係合孔27と、この係合孔27を挟む1対の抱持板28とを設ける。センサを包埋した合成樹脂製のセンサケース33を上記抱持板28の間に挿入する。そして、このセンサケース33に形成した係合突起35及び弾性突片36と、上記各抱持板28に形成した係合溝30とを係合させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定輪と、この固定輪と同心に組み合わされて回転する回転輪と、この回転輪に支持されてこの回転輪と共に回転する、円周方向に互る特性を交互に且つ等間隔に変化させたトーンホイールと、上記固定輪に支持されてこのトーンホイールと対向するセンサとを備えた回転速度検出装置に組み込み、上記固定輪に上記センサを支持する回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部に於いて、上記固定輪に支持固定された支持板部材と、この支持板部材の一部に形成された係合孔と、上記センサを保持し、少なくともその一部をこの係合孔の内側に挿入自在な形状及び大きさを有するセンサケースと、上記係合孔の円周方向両側と上記センサケースの両側面との間に設けられてこのセンサケースを上記係合孔の内側に保持する保持係合部と、上記センサケースと上記支持板部材との間に設けられ、上記保持係合部により上記センサケースを上記係合孔の内側に保持した状態で互いに係合する事により、上記係合孔から上記センサケースが抜け出る事を阻止する抜け止め部とを備えた事を特徴とする回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明に係る回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部は、自動車の車輪を懸架装置に回転自在に支持すると共にこの車輪の回転速度を検出する為の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットに、センサを取り付けるのに利用する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車の車輪を懸架装置に対して回転自在に支持すると共に、アンチロックブレーキシステム（ABS）、或はトラクションコントロールシステム（TCS）を制御すべく、この車輪の回転速度を検出する為の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットとして、例えば実開平 7-17671 号公報には、図 16 に示す様な構造が記載されている。

【0003】 内輪 1 と共に回転輪を構成するハブ 2 の外端部（図 16 の左端部）外周面には、車輪を固定する為のフランジ部 3 を形成し、中間部外周面には内輪軌道 4 a と段部 5 とを形成している。又、このハブ 2 の中間部内端寄り部分（図 16 の右端寄り部分）の外周面には、その外周面に内輪軌道 4 b を形成した内輪 1 を、その外端面（図 16 の左端面）を上記段部 5 に突き当てた状態で、外嵌支持している。但し、上記内輪軌道 4 a は、ハブ 2 の外周面に直接形成する代りに、ハブ 2 とは別体の内輪部材（図示せず）に形成し、この内輪部材と上記内輪 1 とを、ハブ 2 に外嵌固定する場合もある。

【0004】 又、上記ハブ 2 の内端寄り部分には、雄ねじ部 6 を形成している。この雄ねじ部 6 にはナット 7 を螺合し、更に緊締する事により、上記内輪 1 をハブ 2 の

外周面の所定部分に固定している。ハブ 2 の周囲に配置された、固定輪である外輪 8 の中間部外周面には、この外輪 8 を懸架装置に固定する為の取付部 9 を設けている。又、この外輪 8 の内周面には、それぞれが上記各内輪軌道 4 a、4 b に対向する、外輪軌道 10 a、10 b を形成している。そして、内輪軌道 4 a、4 b と 1 対の外輪軌道 10 a、10 b との間に、それぞれ複数の転動体 11、11 を設けて、外輪 8 の内側でのハブ 2 の回転を自在としている。

【0005】 又、上記外輪 8 の外端部内周面と、ハブ 2 の外周面との間には、シールリング 12 を装着して、外輪 8 の内周面と上記ハブ 2 及び内輪 1 の外周面との間に存在し、上記複数の転動体 11、11 を設けた空間の外端開口部を塞いでいる。又、上記ハブ 2 の内端部で、上記雄ねじ部 6 よりも更に内端部に位置し、且つ上記ナット 7 の内端面から突出した部分の外周面には、軸方向（図 16 の左右方向）に亘って太さが変化しない円筒面部 13 を形成し、この円筒面部 13 にトーンホイール 14 を支持している。

【0006】 このトーンホイール 14 は、鋼板等の磁性金属板に、プレス加工、絞り加工等の塑性加工を施す事により、断面クランク形で全体を円輪状に形成しており、内側円筒部 15 を上記円筒面部 13 に外嵌する事により、上記ハブ 2 に固定している。更に、このトーンホイール 14 の外側円筒部 16 には複数の透孔 17 を、円周方向に亘って等間隔で形成する事により、上記外側円筒部 16 の磁気特性を、円周方向に亘って交互に且つ等間隔で変化させている。

【0007】 一方、外輪 8 の内端開口部はカバー 18 で塞ぐ事により、この内端開口部から外輪 8 内への塵芥や雨水の進入防止を図っている。このカバー 18 内にはセンサ 19 を、位置規制した状態で保持固定している。このセンサ 19 の出力信号は、上記カバー 18 の外面に設けたコネクタ 20 に接続した導線（図示せず）を通じて取り出される。又、このコネクタ 20 を構成する合成樹脂と、上記センサ 19 を包埋した合成樹脂 21 とは、上記カバー 18 を構成する底板部 22 に形成した透孔（図示せず）を通じて互いに結合している。従って、これらコネクタ 20 を構成する合成樹脂と上記センサ 19 を包埋した合成樹脂 21 とが上記底板部 22 を両側から挟む様になって、上記センサ 19 及びコネクタ 20 が、上記カバー 18 に結合固定される。

【0008】 上述した様な回転速度検出装置付転がり軸受ユニットの使用時には、ハブ 2 の外端部に設けられたフランジ部 3 に固定された車輪を、外輪 8 を支持した懸架装置に対して回転自在に支持する。又、車輪の回転に伴って、ハブ 2 に外嵌固定したトーンホイール 14 が回転すると、このトーンホイール 14 の外側円筒部 16 に形成した透孔 17 と対向したセンサ 19 の出力が変化する。このセンサ 19 の出力が変化する周波数は車輪の回

10

20

30

40

50

転速度に比例する為、センサ19の出力信号を図示しない制御器に入力すれば、上記車輪の回転速度を求め、ABSやTCSを適切に制御できる。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述の様に構成され用する従来の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットでは、センサ19が故障した場合に、このセンサ19のみを交換する事が難しい。この理由は次の通りである。先ず第一に、センサ19を転がり軸受ユニットから取り外す為には、このセンサ19を結合固定したカバー18を外輪8から取り外す必要がある。ところが、カバー18と外輪8との嵌合強度は、カバー18の脱落を防止する必要上、相当に大きい為、取り外し作業に伴ってこれらカバー18と外輪8との一方又は双方を損傷し易い。又、仮に上記カバー18と外輪8との双方共、損傷する事なく、カバー18を外輪8から取り外せた場合でも、センサ19を包埋した合成樹脂21をカバー18から取り外す事ができない。従って、センサ19と同時にカバー18及びコネクタ20を合わせて交換する必要が生じ、修理・交換の費用が高んでしまう。

【0010】これに対して、米国特許第4946295号明細書には、センサとシールリングとを固定輪に対して、センサを支持したサポートに設けた突起の弾性変位に基づいて支持する構造が記載されている。この様な構造の場合には、センサの交換を容易に行なえて、このセンサの修理・交換に要する費用の低廉化を図れる。但し、この米国特許明細書に記載された構造の場合には、上記センサを支持したサポートを固定輪に対してがたつきなく支持する事が難しい。この為、走行時の振動に基づいてセンサが振動し、このセンサから誤った信号が出される可能性を否定できない。

【0011】更に、フランス特許公報FR2703740号には、固定輪に支持した円環状の支持体にセンサを保持したセンサケースを弾性的に支持する構造が記載されている。ところが、このフランス特許公報に記載された構造の場合には、支持体とセンサケースとの他に、これら支持体とセンサケースとを結合する為の別部材が必要になり、部品製作、部品管理、組立作業が何れも面倒になり、コストが高くなる原因となる。更に、各部材の寸法精度を高くしない限り、十分な支持強度を得られないと考えられる。更に、支持体からセンサケースを取り外す作業も、必ずしも簡単には行なえない。本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部は、上述の様な問題に対処すべく発明したものである。

#### 【0012】

【課題を解決する為の手段】本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部は、固定輪と、この固定輪と同心に組み合わされて回転する回転輪と、この回転輪に支持されてこの回転輪と共に回転する、円周方向に互る特性を交互に且つ等間隔に変化させたトーン

ホイールと、上記固定輪に支持されてこのトーンホイールと対向するセンサとを備えた回転速度検出装置に組み込み、上記固定輪に上記センサを支持するものである。特に、本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部に於いては、上記固定輪に支持固定された支持板部材と、この支持板部材の一部に形成された係合孔と、上記センサを保持し、少なくともその一部をこの係合孔の内側に挿入自在な形状及び大きさを有するセンサケースと、上記係合孔の円周方向両側と上記センサケースの両側面との間に設けられてこのセンサケースを上記係合孔の内側に保持する保持係合部と、上記センサケースと上記支持板部材との間に設けられ、上記保持係合部により上記センサケースを上記係合孔の内側に保持した状態で互いに係合する事により、上記係合孔から上記センサケースが抜け出る事を阻止する抜け止め部とを備える。

#### 【0013】

【作用】上述の様に構成される本発明のセンサ取付部を組み込んだ回転速度検出装置付転がり軸受ユニットにより、車輪を懸架装置に対して回転自在に支持すると共に、ハブに固定された車輪の回転速度を検出する際の作用自体は、前述した従来の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットと同様である。

【0014】特に、本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部の場合、保持係合部により支持板部材の係合孔に対しセンサケースを保持し、抜け止め部によりこのセンサケースが上記係合孔から抜け出る事を防止する事で、このセンサケースを支持板部材に着脱できる。即ち、センサの修理・交換の為に支持板部材を固定輪に着脱する必要はない。この為、センサの修理・交換を容易に、且つ低コストで行なえる。

#### 【0015】

【実施例】図1～5は、本発明の実施の形態の第1例を示している。尚、本発明の特徴は、固定輪である、例えば外輪45に、回転速度検出装置を構成するセンサを支持固定する部分の構造にある。転がり軸受ユニットの構造自体は、前記図16に示した構造も含め、従来から知られている各種構造を採用できる。例えば図示の例では、回転軸である内輪46の端部外周面にスリング47を外嵌固定し、このスリング47にトーンホイール48を添着固定している。このトーンホイール48は永久磁石製であり、センサと対向する側面に、S極とN極とを交互に配置している。又、上記スリング47は、シールリング49と共に密封装置を構成する。尚、これら転がり軸受ユニット、トーンホイール48、密封装置の構造は、本発明の要旨ではない。本発明の特徴は、上記外輪45等の固定輪にセンサを取り付ける部分の構造にある。そこで、以下、本発明の特徴部分を中心に説明する。

【0016】支持板部材23は、外輪45の内端部外周

面に、締まり嵌めで外嵌する事により、この外輪45に支持固定される。この支持板部材23は、鋼板、ステンレス鋼板等の金属板に、プレス加工、絞り加工等の塑性加工を施す事により、断面形状を大略し字形とすると共に、全体を円環状に形成している。即ち、この支持板部材23は、円輪部24と、この円輪部24の外周縁から外方(図3の左方)に向け直角に折れ曲がった円筒部25とから構成される。この円筒部25の基半部(図3の右半部)は前半部(同じく左半部)よりも小径にする事により、この円筒部25の中間部に段部26を形成している。この様な支持板部材23は、上記円筒部25の前半部を上記外輪45の内端部外周面に、締まり嵌めで外嵌する事により、この外輪45に支持固定している。

【0017】上述の様な支持板部材23を構成する円輪部24の一部で、回転輪である内輪或はハブに固定したトーンホイールに対向する部分には、係合孔27を、上記円輪部24を構成する金属板の一部を内方に折り曲げる事により形成している。この様に金属板の一部を内方に折り曲げる事により、上記係合孔27の円周方向両側に1対の抱持板28、28を、同じく内周端縁に弾性押圧板29を、それぞれ設けている。又、上記各抱持板28、28にはそれぞれ、外周縁側を上にして見た場合に倒立十字架形となる、係合溝30、30を形成している。即ち、これら各係合溝30、30は、上記各抱持板28、28の外周縁に開口する直線部31と、この直線部31の中間部内周寄り部分を横切る状態で形成された係止部32とから構成される。更に、上記弾性押圧板29は、自由状態では先端部に向かう程直径方向外方に向かう方向に傾斜している。

【0018】一方、前記トーンホイールと対向するセンサ(図示省略)として本例の場合には、永久磁石とホールIC、MR素子等の磁気抵抗素子とを組み合わせた、所謂アクティブ型センサを使用している。そして、この様なセンサを、合成樹脂製のセンサケース33内に包埋する事により保持している。このセンサケース33は、直方体状の主部34の円周方向両側面に、それぞれ係合突起35と弾性突片36とを形成して成る。このうちの係合突起35、35は、上記各係合溝30、30の直線部31、31に係合自在な幅寸法を有する。そして、これら直線部31、31に係合突起35、35とが、保持係合部を構成する。

【0019】一方、上記各係合溝30、30の係止部32、32と共に抜け止め部を構成する弾性突片36、36は、それぞれ幅が狭い弾性脚部37の先端部に、幅が広い係合部38を形成して成る。又、この弾性脚部37は、先端に向かう程上記主部34の側面から離れる方向に傾斜している。

【0020】上記主部34の円周方向に互る幅 $W_{34}$ は、上記1対の抱持板28、28の間隔 $D_{28}$ と同じか、この間隔 $D_{28}$ よりも少し小さく( $W_{34} \leq D_{28}$ )している。そ

して、上記主部34を上記1対の抱持板部28、28の間に挿入した状態で、上記各係合突起35、35及び弾性突片36、36の弾性脚部37、37が、上記各係合溝30、30の直線部31、31に係合する様にしている。又、上記各弾性突片36、36先端の係合部38、38は、上記各係合溝30、30の係止部32、32内に進入自在な形状及び大きさを有する。

【0021】上述の様なセンサケース33を前記支持板部材23に結合するには、先ず、図2～3に示す様に、センサケース33を支持板部材23の直径方向外側に配置し、このセンサケース33を1対の抱持板28、28の間部分に対向させる。そして、先ず上記係合突起35、35を上記直線部31、31に係合させる。次いで、上記各弾性突片36、36を手指或は適当な治具により上記センサケース33の側面に向け弾性的に押し付けつつ、これら両弾性突片36、36を上記1対の抱持板28、28の間に挿入する。これら各弾性突片36、36の先端部に設けた係合部38、38を1対の抱持板28、28の間に挿入させた後は、上記各弾性突片36、36をセンサケース33の側面に押圧している力を解除したまま、このセンサケース33を支持板部材23の直径方向内方に押し込む挿入作業を継続する。この挿入作業に伴って上記センサケース33の先端面が、前記弾性押圧板29を、上記支持板部材23の直径方向内方に押圧する。

【0022】この様にして上記センサケース33を、上記1対の抱持板28、28同士の間十分に挿入すると、上記各弾性突片36、36の先端部に設けた係合部38、38と前記各係合溝30、30を構成する係止部32、32とが係合する。この様に係合部38、38と各係合溝30、30を構成する係止部32、32とが係合した状態では、上記センサケース33が上記1対の抱持板28、28の間から抜け出る事がなくなる。又、上記弾性押圧板29が上記センサケース33を、上記支持板部材23の直径方向外方に向け弾性的に押圧するので、上記係合部38、38と前記係止部32、32の端縁とが弾性的に突き当てられる。この状態で上記センサケース33は上記支持板部材23に対して、所定の位置関係でがたつきなく支持される。

【0023】センサを修理・交換する為、上記センサケース33を外輪45から取り外す場合には、このセンサケース33の両側面に設けた弾性突片36、36をこのセンサケース33の側面に近づける方向に弾性変形させて、上記係合部38、38と係止部32、32との係合を外す。この様に係合部38、38と係止部32、32との係合を外せば、上記センサケース33を上記1対の抱持板28、28同士の間から抜き取る事ができて、このセンサケース33を上記支持板部材23から取り外せる。この様に本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部の場合には、センサの修理・交換

の為に支持板部材 23 を固定輪に着脱する必要はない。この為、センサの修理・交換を容易に、且つ低コストで行なえる。

【0024】次に、図 6～9 は、本発明の実施の形態の第 2 例を示している。本例の場合には、支持板部材 23 に形成した係合孔 27 の円周方向両端縁と、センサケース 33 の両側面に形成した係合溝 39、39 とにより、このセンサケース 33 を上記係合孔 27 の内側に保持する保持係合部を構成している。

【0025】又、上記支持板部材 23 を構成する円輪部 24 の一部で、上記係合孔 27 を円周方向両側から挟む部分には、1 対の係止孔 40、40 を形成している。一方、上記センサケース 33 の両側面にはそれぞれ突出板部 41、41 を形成し、これら各突出板部 41、41 の片面に、係合突起 42、42 を形成している。これら各係合突起 42、42 は、上記支持板部材 23 に装着した状態で直径方向内方に位置する面が、直径方向内方に向かうに従って上記突出板部 41、41 の片面からの突出量が少なくなる方向に傾斜している。これら各係合突起 42、42 と上記各係止孔 40、40 とが、抜け止め部を構成する。

【0026】上述の様なセンサケース 33 を上記支持板部材 23 に結合するには、先ず、図 6～7 に示す様に、センサケース 33 を支持板部材 23 の直径方向外側に配置し、このセンサケース 33 を上記係合孔 27 の外径側開口に対向させる。そして、先ず上記係合溝 39、39 を上記係合孔 27 の円周方向両端縁部に係合させる。そして、そのまま上記センサケース 33 を、上記支持板部材 23 の直径方向内方に押し込む。この押し込みに伴って上記センサケース 33 の先端面が、上記係合孔 27 の内径側端縁部に形成した弾性押圧板 29 を、上記支持板部材 23 の直径方向内方に押圧する。

【0027】この様にして上記センサケース 33 を、上記係合孔 27 内に十分に挿入すると、上記各突出板部 41、41 の片面に形成した係合突起 42、42 と上記各係止孔 40、40 とが係合し、上記センサケース 33 が上記係合孔 27 から抜け出る方向に変位しなくなる。この状態では、上記弾性押圧板 29 が上記センサケース 33 を、上記支持板部材 23 の直径方向外方に向け弾性的に押圧するので、上記各係合突起 42、42 と上記各係止孔 40、40 の内周縁とが弾性的に突き当てられる。この状態で上記センサケース 33 は上記支持板部材 23 に対して、所定の位置関係でがたつきなく支持される。

【0028】センサを修理・交換する為、上記センサケース 33 を外輪から取り外す場合には、ドライバ等の治具により上記各係合突起 42、42 先端面を押し、上記各突出板部 41、41 を、上記各係合突起 42、42 が上記各係止孔 40、40 から抜け出る方向に弾性変形させる。この様にして上記各係合突起 42、42 と上記各係止孔 40、40 との係合を外せば、上記センサケース

33 を上記係合孔 27 から抜き取る事ができて、このセンサケース 33 を上記支持板部材 23 から取り外せる。

【0029】次に、図 10～15 は、本発明の実施の形態の第 3 例を示している。本例の場合には、支持板部材 23 を構成する円輪部 24 の一部を膨出させる事により係合孔 27 の一部を覆う筒状部 43 を形成し、この筒状部 43 を構成する円周方向両壁板部をセンサケース 33 を上記係合孔 27 の内側に保持する保持係合部としている。又、上記センサケース 33 の先端面には、上記支持板部材 23 を構成する金属板の板厚と同程度の幅を有する係止溝 44 を形成して、上記センサケース 33 を上記筒状部 43 に挿入した状態で、上記金属板の外周縁と上記係止溝 44 とが係合する様にしている。尚、上記筒状部 43 の内周形状は上記センサケース 33 の外周形状と同じか、この外周形状よりも僅かに大きくする事により、このセンサケース 33 を上記筒状部 43 に押し込んだ状態で、このセンサケース 33 が上記支持板部材 23 に対してがたつかない様にしている。同様に、上記係止溝 44 も、上記金属板の外周縁を圧入自在な大きさに形成している。

【0030】更に、上記筒状部 43 を構成する円周方向両壁板部に係止孔 40 を形成すると共に、上記センサケース 33 の円周方向両側面に、前述した第 1 例の構造の場合と同様の弾性突片 36a、36a を形成し、これら係止孔 40 と弾性突片 36a、36a とにより、上記係合孔 27 から上記センサケース 33 が抜け出る事を阻止する抜け止め部を構成している。

【0031】上述の様なセンサケース 33 を前記支持板部材 23 に結合するには、先ず、図 10～11 に示す様に、センサケース 33 を支持板部材 23 の直径方向外側に配置し、このセンサケース 33 を上記筒状部 43 の直径方向外側開口に対向させる。そして、上記各弾性突片 36a、36a を手指或は適当な治具により上記センサケース 33 の側面に向け弾性的に押し付けつつ、これら両弾性突片 36a、36a を上記筒状部 43 を構成する 1 対の側壁の間に挿入する。これら各弾性突片 36a、36a の先端部を 1 対の側壁の間に挿入させた後は、上記各弾性突片 36a、36a をセンサケース 33 の側面に押圧している力を解除したまま、このセンサケース 33 を支持板部材 23 の直径方向内方に押し込む挿入作業を継続する。

【0032】この様にして上記センサケース 33 を、上記 1 対の側壁同士の間に十分に挿入すると、上記各弾性突片 36a、36a の先端部に設けた係合部 38、38 と前記各係止孔 40 とが係合する。この様に各係合部 38、38 と各係止孔 40 とが係合した状態では、上記センサケース 33 が上記筒状部 43 の内側から抜け出る事がなくなる。この状態で上記センサケース 33 は上記支持板部材 23 に対して、所定の位置関係でがたつきなく支持される。

【0033】尚、本発明の特徴は、センサを固定輪に取付ける部分の構造にあり、センサ及びこのセンサと共に回転速度検出装置を構成するトーンホイールの構造自体は特に限定されるものではない。従って、本発明を実施する場合に、トーンホイールとして多極磁石エンコーダを使用する事もできる。多極磁石エンコーダは、センサと対向する面を、円周方向に互ってN極とS極とを交互に、且つ等ピッチで着磁したものであり、所定構造を有するのセンサと共に働いて回転速度を検出する為の回転速度検出装置を構成する。更には、光電式、渦電流式等、磁気式以外のセンサ及びトーンホイールによる回転速度検出装置を使用する事もできる。

#### 【0034】

【発明の効果】本発明の回転速度検出装置付転がり軸受ユニットのセンサ取付部は、以上に述べた通り構成され作用するので、センサの着脱を、他の部品を損傷する事なく行なえて、センサの修理・交換に要するコストの低減を図れる。又、固定輪に対してセンサを、がたつきなく支持できるので、回転輪の回転速度の検出精度の向上と検出値の信頼性向上とを図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の第1例を、転がり軸受ユニットに組み付けた状態で示す、部分断面図。

【図2】同じく組み付け以前の状態で示す、部分正面図。

【図3】図2のA-A断面図。

【図4】支持板部材の部分斜視図。

【図5】センサを包埋したセンサケースの斜視図。

【図6】本発明の実施の形態の第2例を、組み付け以前の状態で示す、部分正面図。

【図7】図6のB-B断面図。

【図8】支持板部材の部分斜視図。

【図9】センサを包埋したセンサケースの斜視図。

【図10】本発明の実施の形態の第3例を、組み付け以前の状態で示す、部分正面図。

【図11】図10のC-C断面図。

【図12】支持板部材の部分斜視図。

【図13】図12のD矢視図。

【図14】センサを包埋したセンサケースの斜視図。

【図15】図14のE矢視図。

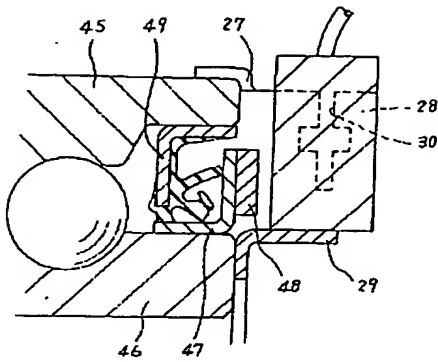
【図16】従来構造の1例を示す断面図。

#### 【符号の説明】

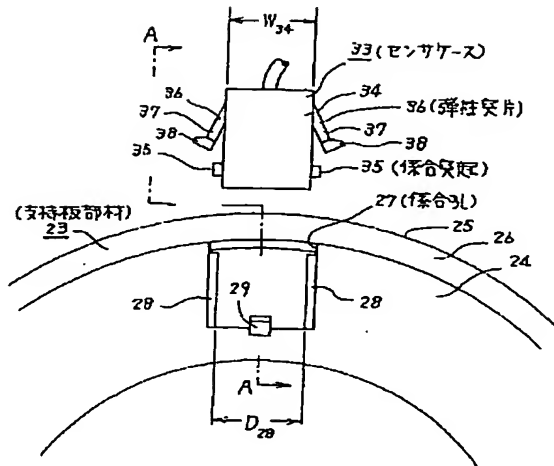
- 1 内輪
- 2 ハブ
- 3 フランジ部
- 4、4a、4b 内輪軌道

- 5 段部
- 6 雄ねじ部
- 7 ナット
- 8 外輪
- 9 取付部
- 10a、10b 外輪軌道
- 11 転動体
- 12 シールリング
- 13 円筒面部
- 14、14a トーンホイール
- 15 内側円筒部
- 16 外側円筒部
- 17 透孔
- 18 カバー
- 19 センサ
- 20 コネクタ
- 21 合成樹脂
- 22 底板部
- 23 支持板部材
- 24 円輪部
- 25 円筒部
- 26 段部
- 27 係合孔
- 28 抱持板
- 29 弾性押圧板
- 30 係合溝
- 31 直線部
- 32 係止部
- 33 センサケース
- 34 主部
- 35 係合突起
- 36、36a 弾性突片
- 37 弾性脚部
- 38 係合部
- 39 係合溝
- 40 係止孔
- 41 突出板部
- 42 係合突起
- 43 筒状部
- 44 係止溝
- 45 外輪
- 46 内輪
- 47 スリング
- 48 トーンホイール
- 49 シールリング

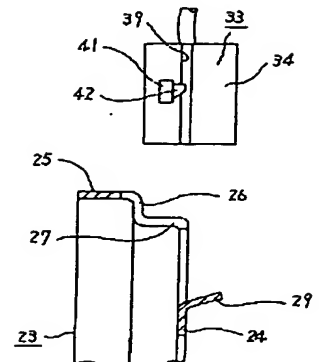
【図 1】



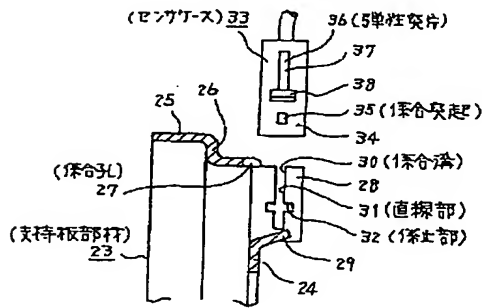
【図 2】



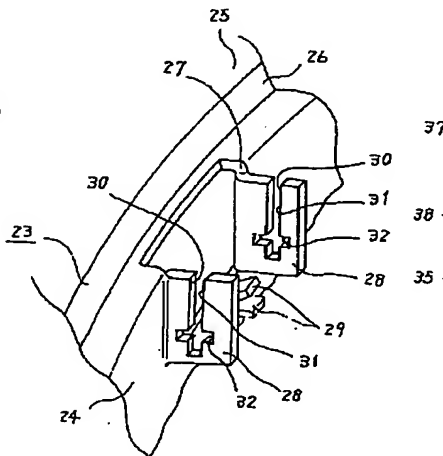
【図 7】



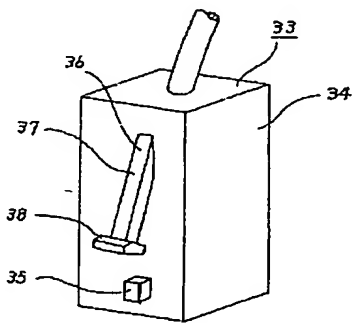
【図 3】



【図 4】

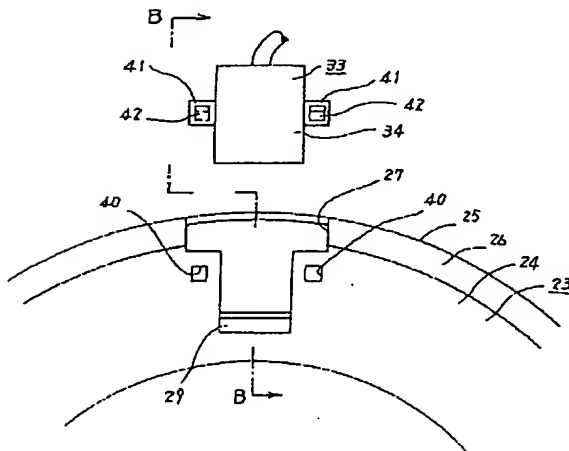


【図 5】

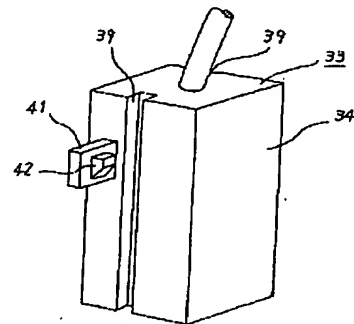
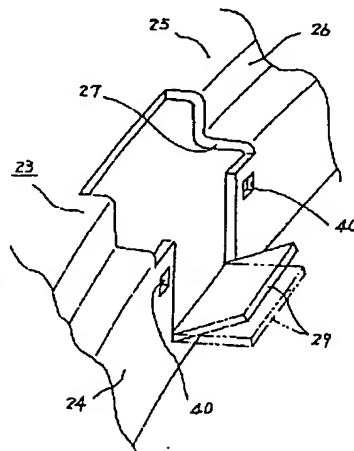


【図 9】

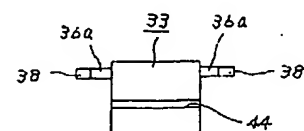
【図 6】



【図 8】

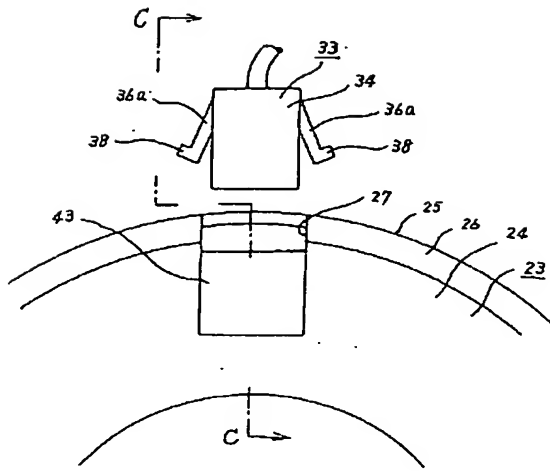


【図 15】

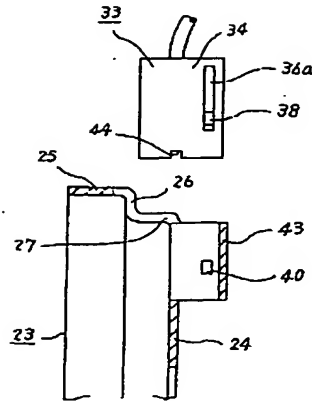




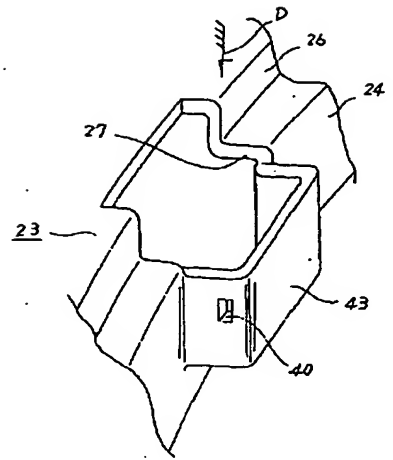
【図10】



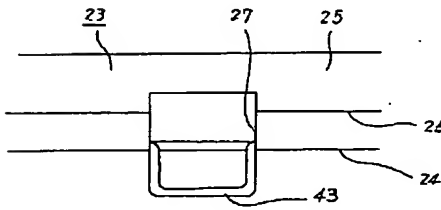
【図11】



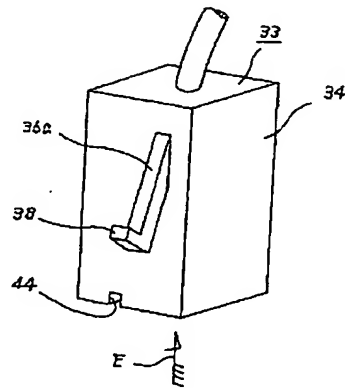
【図12】



【図13】



【図14】



【図16】

